

Số: 804/QĐ-ĐHCT

Cần Thơ, ngày 02 tháng 3 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Chương trình đào tạo chất lượng cao trình độ đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, mã ngành 7520216

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2021 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Thông tư số 23/2014/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 7 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định về đào tạo chất lượng cao trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Nghị quyết số 29/NQ-HĐT ngày 19 tháng 5 năm 2020 của Hội đồng trường Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Cần Thơ; Nghị quyết số 12/NQ-HĐT ngày 02 tháng 02 năm 2021 và Nghị quyết số 31/NQ-HĐT ngày 25 tháng 6 năm 2021 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị quyết số 29/NQ-HĐT ngày 19 tháng 5 năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 4799/QĐ-ĐHCT ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ của Trường Đại học Cần Thơ;

Theo kết luận của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Cần Thơ tại Biên bản số 658/BB-ĐHCT-HĐKHĐT ngày 28 tháng 02 năm 2023;

Theo đề nghị của Hiệu trưởng Trường Bách Khoa và Trường phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo chất lượng cao trình độ đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, mã ngành 7520216 của Trường Đại học Cần Thơ.

Điều 2. Chương trình đào tạo ban hành tại Điều 1 được áp dụng đối với các khóa tuyển sinh sau ngày 01 tháng 01 năm 2023 và áp dụng cho các hình thức đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Cần Thơ.

Điều 3. Quyết định có hiệu lực từ ngày ký. Các ông/bà Trưởng Phòng: Đào tạo, Tài chính, Công tác sinh viên, Giám đốc Trung tâm Liên kết Đào tạo, Giám đốc Trung tâm Quản lý chất lượng, Hiệu trưởng Trường Bách Khoa, Trưởng các đơn vị, viên chức và sinh viên có liên quan chịu trách nhiệm thực hiện Quyết định này. /s/

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



Trần Trung Tính

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
Thực hiện kèm theo Quyết định số 804 /QĐ-ĐHCT ngày 02 tháng 03 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ

Ngành: **Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa** (Control Engineering and Automation)

Mã ngành: 7520216

Thời gian đào tạo: 4,5 năm.

Danh hiệu: Kỹ sư

Đơn vị quản lý: Khoa Tự động hóa, Trường Bách Khoa – Trường Đại học Cần Thơ

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu đào tạo chung

Mục tiêu của chương trình đào tạo chất lượng cao ngành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (KTĐK&TĐH) là đào tạo kỹ sư KTĐK&TĐH chất lượng cao, có kiến thức chuyên môn vững chắc, kỹ năng nghề nghiệp thành thạo, thái độ và tác phong làm việc chuyên nghiệp để đảm nhận những vị trí nghề nghiệp khác nhau trong lĩnh vực KTĐK&TĐH và có năng lực ngoại ngữ trình độ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B2 theo khung tham chiếu Châu Âu) để có thể làm việc trong môi trường quốc tế.

1.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể

Các mục tiêu cụ thể của chương trình là đào tạo kỹ sư KTĐK&TĐH có:

- a. Phẩm chất chính trị và đạo đức tốt, ý thức phục vụ nhân dân và sức khỏe để đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- b. Khả năng vận dụng kiến thức tổng hợp về khoa học cơ bản, toán học, điện – điện tử, điều khiển tự động và sử dụng công cụ, công nghệ hiện đại để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điều khiển tự động và tự động hóa.
- c. Khả năng đề xuất các giải pháp, phát triển các sản phẩm về KTĐK&TĐH nhằm phục vụ cộng đồng qua đó thể hiện đạo đức nghề nghiệp và ý thức về tác động của giải pháp kỹ thuật điều khiển tự động trong bối cảnh toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội, khả năng tiếp cận và ứng dụng các công nghệ đương đại cũng như thích ứng tốt với những thay đổi không ngừng của công nghệ trong thời đại công nghiệp 4.0.
- d. Khả năng làm việc hiệu quả một cách độc lập hoặc trong các nhóm đa ngành; giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng bằng tiếng Việt và tiếng Anh; tự học tập và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo chất lượng cao ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa trình độ đại học, người học nắm vững các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

- a. Có khả năng khái quát được các vấn đề về khoa học chính trị, xã hội và nhân văn, tin học căn bản, pháp luật, đạo đức, rèn luyện thể chất và an ninh quốc phòng.

- b. Có khả năng áp dụng toán học, khoa học cơ bản, công nghệ thông tin để giải các bài toán liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật (Chuẩn đầu ra (CDR) 1 theo ABET).
- c. Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh hoặc tiếng Pháp tương đương trình độ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B2 theo khung tham chiếu Châu Âu).

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

Có khả năng áp dụng các nguyên lý kỹ thuật về điện – điện tử, điều khiển tự động, sử dụng các ngôn ngữ lập trình phù hợp để giải các bài toán liên quan đến lĩnh vực điều khiển và tự động hóa (CDR 1 theo ABET).

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

- a. Có khả năng phân tích, thiết kế, đánh giá đặc tính của một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực điều khiển tự động để đáp ứng nhu cầu thực tế có xem xét đến các yếu tố như sức khỏe, an toàn và phúc lợi, môi trường, kinh tế, xã hội (CDR 2 theo ABET).
- b. Có khả năng đánh giá được các tác động của giải pháp kỹ thuật điều khiển tự động trong bối cảnh toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội (CDR 4 theo ABET).

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

- a. Xác định, mô tả và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa bằng cách áp dụng nguyên lý về kỹ thuật, khoa học và toán học, các công cụ và công nghệ hiện đại (CDR 1 theo ABET).
- b. Thiết kế và tiến hành thí nghiệm, phân tích dữ liệu và diễn giải kết quả, dựa trên suy luận khoa học và tiêu chuẩn kỹ thuật để đưa ra kết luận (CDR 6 theo ABET).

2.2.2 Kỹ năng mềm

- a. Hoạt động hiệu quả thông qua việc thể hiện tính lãnh đạo, tạo môi trường hợp tác gắn kết để lập ra kế hoạch thực hiện nhằm đạt được mục tiêu của nhóm chuyên ngành hoặc đa ngành (CDR 5 theo ABET).
- b. Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng (CDR 3 theo ABET).

2.3 Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a. Nhận ra được trách nhiệm về đạo đức và nghề nghiệp khi đưa ra các giải pháp kỹ thuật (CDR 4 theo ABET).
- b. Hình thành thói quen tự học và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết (CDR 7 theo ABET).

3. Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

- Kỹ thuật viên hoặc nhân viên giới thiệu sản phẩm cho các tập đoàn sản xuất thiết bị tự động có uy tín trong nước và thế giới (Siemens, ABB, Schneider, Bosch, SMC, ...).
- Cán bộ kỹ thuật, kỹ sư thiết kế hoặc vận hành bảo dưỡng trong các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ, trong các nhà máy xí nghiệp.

- Cán bộ nghiên cứu, phân tích trong lĩnh vực KTĐK&TĐH tại các trung tâm, viện nghiên cứu hay các trường đại học.
- Kỹ sư đảm nhận các công việc thiết kế, xây dựng và tư vấn các dự án phát triển và ứng dụng KTĐK&TĐH trong các lĩnh vực công nghiệp, kinh tế và xã hội.
- Nhà tư vấn, giám sát, nhà lãnh đạo lĩnh vực KTĐK&TĐH cho các tổ chức, doanh nghiệp hay cá nhân.
- Giảng viên giảng dạy ở các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Hình thành kỹ năng tự học, thói quen học tập suốt đời, có khả năng cập nhật kiến thức và sự thay đổi của ngành kỹ thuật ĐK&TĐH.
- Khả năng tổ chức, quản lý và chỉ đạo sản xuất, kinh doanh trong các doanh nghiệp.
- Khả năng tiếp tục học tập nâng cao trình độ ở các viện/trường đào tạo trong và ngoài nước thuộc chuyên ngành KTĐK&TĐH hoặc các ngành kỹ thuật liên quan.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc gia và quốc tế tham khảo

- Chuẩn kiểm định ABET và AUN-QA.
- Chương trình đào tạo ngành Tự động hóa của các trường đại học trong và ngoài nước.
 - o Indiana State University
(<https://www.indstate.edu/academics/undergraduate/majors/automation-control>)
 - o Istanbul Technical University
(<https://www.sis.itu.edu.tr/EN/student/undergraduate/course-plans/plans/KOME/202210.html>)
 - o Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh
(https://webdaotao.hutech.edu.vn/daotao/docalls/hutech-114442-ctdt_ky-thuat-dk--tdh_2021.pdf)

6. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
Tiếng Anh tăng cường										
1	FL001H	Nghe và Nói 1 (*)	3	3		45				I, II
2	FL002H	Nghe và Nói 2 (*)	2	2		30				I, II
3	FL003H	Đọc hiểu 1 (*)	2	2		30				I, II
4	FL004H	Đọc hiểu 2 (*)	2	2		30				I, II
5	FL005H	Viết 1 (*)	2	2		30				I, II
6	FL006H	Viết 2 (*)	2	2		30				I, II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
7	FL007H	Ngữ pháp ứng dụng (*)	3	3		45				I, II
8	FL008H	Ngữ âm thực hành (*)	2	2		30				I, II
9	FL009H	Kỹ năng thuyết trình (*)	2	2		30				I, II
10	FL100H	Thi đánh giá năng lực tiếng Anh	2	2		30				I, II
Cộng: 22 TC (Bắt buộc: 22 TC, Tự chọn: 0 TC)										
Khối kiến thức giáo dục đại cương										
11	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bổ trí theo nhóm ngành		
12	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bổ trí theo nhóm ngành		
13	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		24	21	Bổ trí theo nhóm ngành		
14	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bổ trí theo nhóm ngành		
15	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90			I,II,III
16	TN033H	Tin học căn bản (*)	1	1		15				I,II,III
17	TN034H	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		TN033H	I,II,III
18	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45				I,II,III
19	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014		I,II,III
20	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		I,II,III
21	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III
22	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III
23	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III
24	ML007	Logic học đại cương	2			30				I,II,III
25	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III
26	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III
27	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				I,II,III
28	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III
29	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III
30	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			I,II,III
31	TN099	Vi - Tích phân	4	4		60				I,II,III
32	TN012	Đại số tuyến tính và hình học	4	4		60				I,II,III
33	TN048	Vật lý đại cương	3	3		45				I,II,III
Cộng: 42 TC (Bắt buộc: 35 TC; Tự chọn: 7 TC)										
Khối kiến thức cơ sở ngành										
34	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2	2		15	30			I,II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
35	CN563	Thiết kế và phân tích thí nghiệm	3	3		30	30			I,II,III
36	KC379	Vẽ kỹ thuật	2	2		20	20			I,II
37	KC491	Toán cơ sở cho hệ thống điều khiển	2	2		30				I,II,III
38	CT132	Linh kiện điện tử	2	2		30				I,II,III
39	KC372	TT. Linh kiện điện tử	1	1			30		CT132	I,II
40	CT148	Lý thuyết mạch	3	3		45		CT132		I,II,III
41	CT134	Mạch tương tự	3	3		45		CT148		I,II,III
42	CT135	TT. Mạch tương tự	1	1			30		CT134	I,II
43	CT136	Mạch số	3	3		45		CT132		I,II,III
44	CT168	TT. Mạch số	1	1			30		CT136	I,II
45	CN149	Truyền động thủy lực và khí nén	2	2		20	20			I,II,III
46	CT131	Lập trình căn bản – Điện tử	3	3		30	30	TN033		I,II
47	KC119	Mạch xung	3	3		30	30	CT132, CT136		I,II
48	KC492	Lý thuyết tín hiệu - KTDH	3	3		45		KC491		I,II
49	KC225	Lập trình điều khiển trên thiết bị di động	2	2		20	20	CT131		I,II,III
50	CN442	Điện công nghiệp	2	2		20	20			I,II
51	CN008	Kỹ thuật cơ khí đại cương	2	2		25	10			I,II

Cộng: 40 TC (Bắt buộc: 40 TC; Tự chọn: 0 TC)

Khối kiến thức chuyên ngành										
52	KC353H	Mô hình hóa và mô phỏng	3	3		30	30			I,II
53	CT377H	Lý thuyết điều khiển tự động	3	3		40	10	CT138		I,II
54	CT398H	Điều khiển mờ	2	2		20	20	CT377H		I,II
55	CN417H	Thiết kế hệ điều khiển – TĐH	2	2		15	30	CT377H		I,II
56	CT378H	Cảm biến và chuyển năng	2	2		20	20	CT135		I,II
57	CN581H	Kỹ thuật vi điều khiển (**)	3	3		30	30			I,II
58	CT397H	Đo lường và Điều khiển bằng máy tính	3	3		30	30	CT378H		I,II
59	CT395H	Điện tử công suất và ứng dụng (**)	2	2		30		CT132		I,II
60	CT396	TT. Điện tử công suất và ứng dụng	1	1			30	CT395H		I,II
61	CN579H	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	3	3		30	30	CT136		I,II
62	KC365H	SCADA (**)	3	3		30	30	CN579H		I,II
63	CN298H	Mạng công nghiệp và truyền thông (**)	2	2		15	30	CN579H		I,II
64	KC331H	Đồ án điện tử căn bản	2	2			60	CN581H		I,II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
65	CT380H	Kỹ thuật robot (**)	3	3		30	30	TN012		I,II
66	KC237	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - CN	3	3		30	30	CT131		I,II
67	KC329H	Điều khiển hệ thống khí nén	2	2		20	20			I,II
68	CT415	Thực tập thực tế	2	2			60	≥110 TC		III
69	CT400H	Chuyên đề kỹ thuật điều khiển	2		8		60			I,II
70	KC345H	Lý thuyết điều khiển hiện đại	2			20	20	CT377H		I,II
71	CN201	Quản lý dự án công nghiệp	2			20	20			I,II
72	KC185	Xây dựng dự án kỹ thuật phục vụ cộng đồng (EPICS)	3			15	60			I,II
73	CT384H	Mạng nơ-ron nhân tạo	3			30	30	CT377H		I,II
74	CN450H	Nhập môn xử lý ảnh số (**)	3			30	30			I,II
75	KC326	Công nghệ IoT và ứng dụng (**)	3			30	30			I,II
76	KC511H	Luận văn tốt nghiệp – KTDK	15				450	≥125 TC		I,II
77	KC405H	Tiểu luận tốt nghiệp – KTDK	6			180	≥125 TC		I,II	
78	KC368	Tích hợp năng lượng tái tạo vào lưới điện (**)	3		15	45			I,II	
79	CT376	Điện tử công nghiệp	3			30	30			I,II
80	CT409H	Lập trình nhúng	3			30	30			I,II
81	CN582H	Cơ cấu chấp hành cơ điện tử	3			30	30			I,II
82	CN542	Kinh tế kỹ thuật	3			30	30			I,II
83	KC378	Ứng dụng năng lượng gió và mặt trời	3			30	30			I,II
Cộng: 64 TC (Bắt buộc: 41 TC; Tự chọn: 23 TC)										
Tổng cộng: 146 (Bắt buộc: 116 TC; Tự chọn: 30TC) và 22 TC tiếng Anh tăng cường Dạy bằng tiếng Anh: 58 TC (chiếm 55.7% trong tổng số TC cơ sở ngành và chuyên ngành)										

(*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường Đại học Cần Thơ hoặc học tích lũy.

(**): là học phần được công nhận tín chỉ tương đương trong CTĐT thạc sĩ ngành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa của Trường Đại học Cần Thơ.

Ngày 02 tháng 3 năm 2023
TRƯỜNG BÁCH KHOA
HIỆU TRƯỞNG

BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG
ĐẠI HỌC
CẦN THƠ
Hà Thanh Toàn

HỘI ĐỒNG KH&ĐT
CHỦ TỊCH

Trần Trung Tính

Nguyễn Văn Cương

PHỤ LỤC

DANH MỤC HỌC PHẦN ĐƯỢC CÔNG NHẬN TÍN CHỈ TƯƠNG ĐƯƠNG TRONG CTĐT THẠC SĨ NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA

Chương trình đại học			Chương trình Thạc sĩ		
Mã HP	Tên học phần	TC	Mã HP	Tên học phần	TC
CN581H	Kỹ thuật vi điều khiển	3	CN606	Vi điều khiển và hệ thống nhúng	3
CT395H	Điện tử công suất và ứng dụng	2	CND600	Điện tử công suất ứng dụng cho năng lượng tái tạo	2
KC368	Tích hợp năng lượng tái tạo vào lưới điện	3			
KC365H	SCADA	3	CN615	SCADA: Phân tích và thiết kế	3
CN298H	Mạng công nghiệp và truyền thông	2	CNT606	Mạng truyền thông công nghiệp nâng cao	2
CT380H	Kỹ thuật robot	3	CN609	Động lực học và điều khiển robot	3
CN450H	Nhập môn xử lý ảnh số	3	CN612	Thị giác máy tính - Công nghệ	3
KC326	Công nghệ IoT và ứng dụng	3	CNT612	Công nghệ 4.0	3
Tổng số tín chỉ		22	Tổng số tín chỉ		19